

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN  
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

## PCT

An:

Herden, Andreas  
BLUMBACH, KRAMER & PARTNER GBR  
Alexandrastrasse 5  
D-65187 Wiesbaden  
ALLEMAGNE

PATENTCONSULT  
WIESBADEN

29. Juli 2004

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG  
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN  
PRÜFUNGSBERICHTS

(Regel 71.1 PCT)

FRIST: 30.8.04  
TERM

ERL  
NOT

Absendedatum  
(Tag/Monat/Jahr)

26.07.2004

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts  
03SGL0122WOP

### WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 03/03873

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)  
15.04.2003

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)  
15.04.2002

Anmelder  
SCHOTT GLAS et al.

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

#### 4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Der Anmelder wird auf Artikel 33(5) hingewiesen, in welchem erklärt wird, daß die Kriterien für Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit, die im Artikel 33(2) bis (4) beschrieben werden, nur für die internationale vorläufige Prüfung Bedeutung haben, und daß "jeder Vertragsstaat (...) für die Entscheidung über die Patentfähigkeit der beanspruchten Erfindung in diesem Staat zusätzliche oder abweichende Merkmale aufstellen" kann (siehe auch Artikel 27(5)). Solche zusätzlichen Merkmale können z.B. Ausnahmen von der Patentierbarkeit, Erfordernisse für die Offenbarung der Erfindung sowie Klarheit und Stützung der Ansprüche betreffen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde



Europäisches Patentamt - Gitschiner Str. 103  
D-10958 Berlin  
Tel. +49 30 25901 - 0  
Fax: +49 30 25901 - 840

Bevollmächtigter Bediensteter

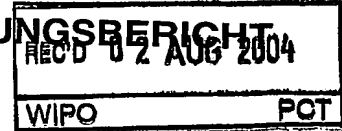
Tsogka, P



Tel. +49 30 25901-727



# PCT

## INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT (Artikel 36 und Regel 70 PCT)



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 03SGL0122WOP	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/03873	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 15.04.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 15.04.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B81C1/00		
Anmelder SCHOTT GLAS et al.		
<p>1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 8 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).</p> <p>Diese Anlagen umfassen insgesamt 7 Blätter.</p>		
<p>3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p>I <input checked="" type="checkbox"/> Grundlage des Bescheids</p> <p>II <input type="checkbox"/> Priorität</p> <p>III <input checked="" type="checkbox"/> Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p>IV <input type="checkbox"/> Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p>V <input checked="" type="checkbox"/> Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p>VI <input type="checkbox"/> Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p>VII <input type="checkbox"/> Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p>VIII <input type="checkbox"/> Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags  10.09.2003	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  26.07.2004	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde   Europäisches Patentamt - Gitschiner Str. 103 D-10958 Berlin Tel. +49 30 25901 - 0 Fax: +49 30 25901 - 840	Bevollmächtigter Bediensteter  Polesello, P  Tel. +49 30 25901-757  	

**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

**Beschreibung, Seiten**

1-21 in der ursprünglich eingereichten Fassung

**Ansprüche, Nr.**

1-34 eingegangen am 05.07.2004 mit Schreiben vom 02.07.2004

**Zeichnungen, Blätter**

1/11-11/11 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
  - ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
  - ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).
3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:
- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
  - ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
  - ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
  - ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
  - ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
  - ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.
4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
- ☐ Beschreibung,      Seiten:
  - ☐ Ansprüche,      Nr.:
  - ☐ Zeichnungen,      Blatt:

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/03873

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

## III. Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit

1. Folgende Teile der Anmeldung wurden nicht daraufhin geprüft, ob die beanspruchte Erfindung als neu, auf erfinderischer Tätigkeit beruhend (nicht offensichtlich) und gewerblich anwendbar anzusehen ist:

☐ die gesamte internationale Anmeldung,

☒ Ansprüche Nr. 22

Begründung:

☐ Die gesamte internationale Anmeldung, bzw. die obengenannten Ansprüche Nr. beziehen sich auf den nachstehenden Gegenstand, für den keine internationale vorläufige Prüfung durchgeführt werden braucht (*genaue Angaben*):

☐ Die Beschreibung, die Ansprüche oder die Zeichnungen (*machen Sie bitte nachstehend genaue Angaben*) oder die obengenannten Ansprüche Nr. sind so unklar, daß kein sinnvolles Gutachten erstellt werden konnte (*genaue Angaben*):

☐ Die Ansprüche bzw. die obengenannten Ansprüche Nr. sind so unzureichend durch die Beschreibung gestützt, daß kein sinnvolles Gutachten erstellt werden konnte.

☒ Für die obengenannten Ansprüche Nr. 22 wurde kein internationaler Recherchenbericht erstellt.

2. Eine sinnvolle internationale vorläufige Prüfung kann nicht durchgeführt werden, weil das Protokoll der Nukleotid- und/oder Aminosäuresequenzen nicht dem in Anlage C der Verwaltungsvorschriften vorgeschriebenen Standard entspricht:

☐ Die schriftliche Form wurde nicht eingereicht bzw. entspricht nicht dem Standard.

☐ Die computerlesbare Form wurde nicht eingereicht bzw. entspricht nicht dem Standard.

## V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung  
Neuheit (N)

Ja: Ansprüche 17

Nein: Ansprüche 1-16,18-21,23-34

Erfinderische Tätigkeit (IS)

Ja: Ansprüche keine

Nein: Ansprüche 1-21,23-34

Gewerbliche Anwendbarkeit (IA)

Ja: Ansprüche: 1-21,23-34

Nein: Ansprüche: keine

2. Unterlagen und Erklärungen:

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/03873

---

• **siehe Beiblatt**

**Zu Punkt III**

**Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit**

Anspruch 22 wurde nicht vom Prüfer recherchiert (vgl. Begründung im internationalen Recherchenbericht). Deswegen kann er nicht geprüft werden.

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- D1: DE 43 07 869 A (MICROPARTS GMBH) 15. September 1994 (1994-09-15)
- D2: DE 40 24 275 A (KERNFORSCHUNGSZ KARLSRUHE ;BUERKERT GMBH (DE)) 6. Februar 1992 (1992-02-06)
- D3: STUDER V ET AL: 'NANOEMBOSSING OF THERMOPLASTIC POLYMERS FOR MICROFLUIDIC APPLICATIONS' APPLIED PHYSICS LETTERS, AMERICAN INSTITUTE OF PHYSICS. NEW YORK, US, Bd. 80, Nr. 19, 13. Mai 2002 (2002-05-13), Seiten 3614-3616, XP001123382 ISSN: 0003-6951
- D4: US-B1-6 221 562 (HORAK DAVID V ET AL) 24. April 2001 (2001-04-24)

2.1. Deshalb Der Anspruch 1 enthält alle Merkmale des Anspruchs 21 und ist daher nicht richtig als ein von letzterem abhängiger Anspruch formuliert (Regel 6.4 PCT), weil ein Hilfssubstrat (vgl. Anspruch 1) als eine Negativmaske (vgl. Anspruch 21) und eine auf ein strukturiertes Substrat abgeschiedene Schicht als einen Positivabdruck (vgl. Anspruch 21) betrachtet werden können.

2.2. Das Wort "herstellbar" im Anspruch 24 keinesfalls begrenzt dessen Gegenstand.

3. Ungeachtet der oben erwähnten fehlenden Klarheit ist der Gegenstand der Ansprüche 1 bis 16, 18 bis 21, 23 bis 34 im übrigen nicht neu im Sinne von Artikel 33(2) PCT, so daß die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT nicht erfüllt sind.

3.1. Dokument D1 offenbart (vgl. Abbildungen 1b bis 6b und entsprechenden Text, die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):

Verfahren zur Herstellung eines Erzeugnisses mit einer strukturierten Oberfläche (2) zur Erzeugung von diffraktiven oder refraktiven Strukturen, insbesondere zur Erzeugung von Mikrostrukturen in Glas, umfassend zumindest die Schritte:  
Bereitstellen eines Hilfssubstrats (1) mit einer strukturierten Oberfläche, wobei die strukturierte Oberfläche des Hilfssubstrats (2) entsprechende Negativformen definiert und  
Aufbringen einer ersten Schicht (2) aus einem ersten Material auf die strukturierte Oberfläche.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist daher nicht neu (Artikel 33(2) PCT). In diesem Fall muß man bemerken, daß das Bauelement 2 in Abbildungen 1b-6b in Form eines Prismas gestaltet wird und aus Quarz oder Glas sein kann (vgl. Spalte 3, Zeilen 26-31) und deshalb als "refraktive Struktur" betrachtet werden kann.

3.2. Die abhängigen Ansprüche 2 bis 20 enthalten keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT in Bezug auf Neuheit bzw. erfinderische Tätigkeit erfüllen. Die Gründe dafür sind die folgenden:

die Gegenstände von Ansprüchen 2 bis 16, 18-20 sind in D1 offenbart (Artikel 33(2) PCT);

das Merkmal des abhängigen Anspruch 17 wurde schon für denselben Zweck bei ähnlichen Verfahren benutzt, vgl. dazu Dokument D2, insbesondere Abbildungen 1 bis 4. Für den Fachmann war es daher naheliegend, diese Merkmale auch bei einem Verfahren gemäß Dokument D1 mit entsprechender Wirkung anzuwenden und auf diese Weise zu einem Verfahren gemäß dem Anspruch 17 zu gelangen (Artikel 33(3) PCT).

3.3. Wie es schon in §2.1. bemerkt wurde, ist Anspruch 1 abhängig vom Anspruch 21. Deswegen, wenn der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht neu ist, ist auch der Gegenstand des Anspruchs 21 nicht neu (Artikel 33(2) PCT).

3.4. Dokument D1 offenbart (vgl. Abbildung 2b und entsprechenden Text, die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):

Zwischenerzeugnis, insbesondere herstellbar mit einem Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, umfassend  
ein Hilfssubstrat (1) und

eine erste Schicht (2) aus einem ersten Material verbunden mit dem Hilfssubstrat (1), wobei die erste Schicht (2) eine strukturierte Oberfläche aufweist, welche dem Hilfssubstrat (1) zugewandt ist und die erste Schicht (2) unter Erhaltung ihrer strukturierten Oberfläche von dem Hilfssubstrat (1) ablösbar ist.

Der Gegenstand des Anspruchs 23 ist daher nicht neu (Artikel 33(2) PCT).

3.5. D1 (vgl. Abbildung 6b und entsprechenden Text) offenbart ein Erzeugnis mit einer strukturierten Oberfläche, herstellbar mit einem Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche. Der Gegenstand des Anspruchs 24 ist daher nicht neu (Artikel 33(2) PCT).

3.6. Dokument D1 offenbart (vgl. Abbildung 4b und entsprechenden Text, die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):

Erzeugnis mit einer strukturierten Oberfläche (2), insbesondere herstellbar mit einem Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, umfassend ein Produksubstrat (5) aus einem dritten Material, eine erste Schicht (23) aus einem ersten Material mit einer strukturierten Oberfläche (2), wobei die erste Schicht (23) auf dem Produksubstrat (5) fest aufgebracht ist.

Der Gegenstand des Anspruchs 25 ist daher nicht neu (Artikel 33(2) PCT).

3.7. Die abhängigen Ansprüche 26 bis 34 enthalten keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit bzw. erfinderische Tätigkeit erfüllen. Die Gründe dafür sind die folgenden:

die Gegenstände von Ansprüchen 26 bis 34 sind in D1 offenbart (Artikel 33(2) PCT).

3.8. Man muß bemerken, daß die Gegenstände der unabhängigen Ansprüche 21, 23, 24 und 25 nicht neu auch in Vergleich mit Dokumenten D3 (Abbildung 1), D4 (Abbildungen 1A bis 1D) sind (Artikel 33(2) PCT).

4. Ansprüche 1 bis 21, 23 bis 34 erfüllen die Erfordernisse von PCT im bezug auf



gewerbliche Anwendbarkeit.

Geänderte Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung eines Erzeugnisses (1) mit einer strukturierten Oberfläche (30c) zur Erzeugung von diffraktiven oder refraktiven Strukturen, insbesondere zur Erzeugung von Mikrostrukturen (31, 32, 33, 34, 35, 36) in Glas, umfassend zumindest die Schritte:

10 Bereitstellen eines Hilfssubstrats (10, 20) mit einer strukturierten Oberfläche (20a),

wobei die strukturierte Oberfläche (20a) des Hilfssubstrats (10,20) entsprechende Negativformen definiert und

15 Aufbringen einer ersten Schicht (30) aus einem ersten Material auf die strukturierte Oberfläche (20a).

2. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch  
20 ein Entfernen des Hilfssubstrates (10, 20).

3. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass  
25 das erste Material (30) Glas oder ein glasähnliches Material umfasst.

4. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass  
30 der Schritt des Aufbringens der ersten Schicht (30) ein Abscheiden umfasst.

5. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass  
35 das erste Material (30) gesputtert oder verdampft wird, um auf der strukturierten Oberfläche (20a) des

Hilfssubstrats (10, 20) abgeschieden zu werden.

- 5 6. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Schicht (30) aufgedampft, insbesondere mittels Plasma-Ionen-unterstütztem Aufdampfen abgeschieden wird.
- 10 7. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die strukturierte Oberfläche (20a) des Hilfssubstrats (10, 20) eine Negativform (21, 22, 23, 24) für optische Linsen oder Kanäle definiert.
- 15 8. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Schicht (30) planarisiert (30b) wird.
- 20 9. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Produktsubstrat (50) aufgebracht wird.
- 25 10. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Produktsubstrat (50) umfassend Glas oder ein glasähnliches Material aufgebracht wird.
- 30 11. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Produktsubstrat (50) auf die erste Schicht (30) aufgeklebt (41) wird.
12. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Produktsubstrat (50) mit der ersten Schicht (30)

anodisch gebondet (40) wird.

13. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
5 das Hilfssubstrat einen selbsttragenden Träger (10)  
aus einem zweitem Material umfasst und unmittelbar das  
zweite Material strukturiert wird.

14. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass das Hilfssubstrat (10)  
10 vor dem Schritt des Strukturierens planarisiert wird.

15. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
15 das Hilfssubstrat (10, 20) zumindest teilweise  
weggeätzt wird.

16. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
20 das Hilfssubstrat einen Träger (10) aus einem  
zweiten Material umfasst,  
eine Strukturierungsschicht (20) auf den Träger  
aufgebracht wird und  
25 die Strukturierungsschicht strukturiert wird.

17. Verfahren nach Anspruch 16,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die Strukturierungsschicht (20) eine vorstrukturierte  
Folie (25) umfasst.  
30

18. Verfahren nach Anspruch 16 oder 17,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
zwischen den Träger (10) und die  
Strukturierungsschicht (20) eine Zwischenschicht (15)

aufgebracht wird.

19. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
5 eine Strukturierungsschicht (20) umfassend ein  
Fotoresist oder Grautonresist aufgebracht wird.
20. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
10... der Schritt des Strukturierens ein lithografisches  
Verfahren oder ein mechanisches Pressen umfasst.
21. Verfahren zur Herstellung eines Erzeugnisses (1) mit  
einer strukturierten Oberfläche (30c), insbesondere  
15 zur Erzeugung von Mikrostrukturen (31, 32, 33, 34, 35,  
36) in Glas und insbesondere nach einem der  
vorstehenden Ansprüche, umfassend zumindest die  
Schritte:  
Bereitstellen einer Negativmaske (10, 20) mit  
20 einer strukturierten Oberfläche (20a) und  
Abscheiden einer ersten Schicht (30) aus einem  
ersten Material auf der Negativmaske zum Erzeugen  
eines Positivabdruckes (30c) der strukturierten  
Oberfläche (20a) der Negativmaske in der ersten  
25 Schicht (30).
22. Verfahren zur Herstellung eines Erzeugnisses (1)  
umfassend ein Produktsubstrat (50) mit einer  
strukturierten Oberfläche (30c), insbesondere zur  
30 Erzeugung von Mikrostrukturen (31, 32, 33, 34, 35, 36)  
in Glas und insbesondere nach einem der vorstehenden  
Ansprüche, umfassend zumindest die Schritte:  
Bereitstellen des Produktsubstrats (50) und  
Abscheiden einer ersten Schicht (30) aus einem  
35 ersten Material, wobei die erste Schicht bezogen auf

das herzustellende Erzeugnis in Richtung des Produktsubstrats (50) aufwächst.

- 5 23. Zwischenerzeugnis, insbesondere herstellbar mit einem Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche umfassend

ein Hilfssubstrat (10, 20) und

- 10 eine erste Schicht (30) aus einem ersten Material verbunden mit dem Hilfssubstrat (10, 20), wobei die erste Schicht (30) eine strukturierte Oberfläche (30c) aufweist, welche dem Hilfssubstrat (10, 20) zugewandt ist und die erste Schicht (30) unter Erhaltung ihrer strukturierten Oberfläche (30c) von dem Hilfssubstrat (10, 20) ablösbar ist.

15

24. Erzeugnis (1) mit einer strukturierten Oberfläche (30c), herstellbar mit einem Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche.

- 20 25. Erzeugnis (1) mit einer strukturierten Oberfläche (30c), insbesondere herstellbar mit einem Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, umfassend ein Produktsubstrat (50) aus einem dritten Material,

- 25 eine erste Schicht (30) aus einem ersten Material mit einer strukturierten Oberfläche (30c), wobei die erste Schicht (30) auf dem Produktsubstrat (50) fest aufgebracht ist.

- 30 26. Erzeugnis (1) nach einem der vorstehenden Erzeugnisansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Produktsubstrat (50) und die erste Schicht (30) transparent sind.

35

27. Erzeugnis (1) nach einem der vorstehenden  
Erzeugnisansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die erste Schicht (30) und das Produktsubstrat (50)  
5 Glas oder ein glasähnliches Material umfassen.
28. Erzeugnis (1) nach einem der vorstehenden  
Erzeugnisansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
10 die erste Schicht (30) eine durch Abscheiden  
hergestellte Schicht umfasst.
29. Erzeugnis (1) nach einem der vorstehenden  
Erzeugnisansprüche,  
15 dadurch gekennzeichnet, dass  
die erste Schicht (30) eine durch Sputtern oder  
Verdampfen hergestellte Schicht umfasst.
30. Erzeugnis (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
20 dadurch gekennzeichnet, dass die erste Schicht (30)  
aufgedampft, insbesondere mittels Plasma-Ionen-  
unterstütztem Aufdampfen abgeschieden ist.
31. Erzeugnis (1) nach einem der vorstehenden  
25 Erzeugnisansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die strukturierte Oberfläche (30c) der ersten Schicht  
(30) optische Linsen (31, 32) oder Kanäle definiert.
- 30 32. Erzeugnis (1) nach einem der vorstehenden  
Erzeugnisansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die erste Schicht (30) auf einer der strukturierten  
Oberfläche gegenüberliegenden Seite planarisiert (30b)

ist.

33. Erzeugnis (1) nach einem der vorstehenden  
Erzeugnisansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass  
5 die erste Schicht und das Produktsubstrat (50)  
miteinander verklebt (41) sind.

34. Erzeugnis (1) nach einem der vorstehenden  
Erzeugnisansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass  
.10. die erste Schicht (30) und das Produktsubstrat (50)  
anodisch gebondet (40) sind.



Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/EP2003/003873



PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 03SGL0122WOP	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP2003/003873	International filing date ( <i>day/month/year</i> ) 15 April 2003 (15.04.2003)	Priority date ( <i>day/month/year</i> ) 15 April 2002 (15.04.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B81C 1/00, C03B 19/02		
Applicant SCHOTT AG		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of <u>8</u> sheets, including this cover sheet.  <input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).  These annexes consist of a total of <u>7</u> sheets.
3. This report contains indications relating to the following items:  I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input type="checkbox"/> Priority III <input checked="" type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 10 September 2003 (10.09.2003)	Date of completion of this report 26 July 2004 (26.07.2004)
Name and mailing address of the IPBA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP2003/003873

## I. Basis of the report

## 1. With regard to the elements of the international application:\*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:  
pages \_\_\_\_\_ 1-21 \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☒ the claims:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_ 1-34 \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_ 02 July 2004 (02.07.2004)
- ☒ the drawings:  
pages \_\_\_\_\_ 1/11-11/11 \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing part of the description:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

## 2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

## 3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP2003/003873

## III. Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability

1. The questions whether the claimed invention appears to be novel, to involve an inventive step (to be non obvious), or to be industrially applicable have not been examined in respect of:

☐ the entire international application.

☒ claims Nos. 22

because:

☐ the said international application, or the said claims Nos. \_\_\_\_\_  
relate to the following subject matter which does not require an international preliminary examination (*specify*):

☐ the description, claims or drawings (*indicate particular elements below*) or said claims Nos. \_\_\_\_\_  
are so unclear that no meaningful opinion could be formed (*specify*):

☐ the claims, or said claims Nos. \_\_\_\_\_ are so inadequately supported  
by the description that no meaningful opinion could be formed.

☒ no international search report has been established for said claims Nos. 22.

2. A meaningful international preliminary examination cannot be carried out due to the failure of the nucleotide and/or amino acid sequence listing to comply with the standard provided for in Annex C of the Administrative Instructions:

☐ the written form has not been furnished or does not comply with the standard.

☐ the computer readable form has not been furnished or does not comply with the standard.

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**

International Application No.

PCT/EP 03/03873

**Supplemental Box**

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: BOX III

**Non-establishment of opinion with regard to novelty,  
inventive step and industrial applicability**

Claim 22 was not searched by the examiner (see the  
reasoned statement in the international search report).  
For this reason, it cannot be examined.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 03/03873

**V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement****1. Statement**

Novelty (N)	Claims	17	YES
	Claims	1-16, 18-21, 23-34	NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-21, 23-34	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-21, 23-34	YES
	Claims		NO

**2. Citations and explanations**

1. This report makes reference to the following documents:

D1: DE 43 07 869 A (MICROPARTS GMBH) 15 September 1994 (1994-09-15)

D2: DE 40 24 275 A (KERNFORSCHUNGSK KARLSRUHE; BUERKERT GMBH (DE)) 6 February 1992 (1992-02-06)

D3: STUDER V ET AL: 'NANOEMBOSSING OF THERMOPLASTIC POLYMERS FOR MICROFLUIDIC APPLICATIONS' APPLIED PHYSICS LETTERS, AMERICAN INSTITUTE OF PHYSICS. NEW YORK, US, Vol. 80, No. 19, 13 May 2002 (2002-05-13), pages 3614-3616, XP001123382 ISSN: 0003-6951

D4: US-B1-6 221 562 (HORAK DAVID V ET AL) 24 April 2001 (2001-04-24)

2.1 Claim 1 contains all the features of claim 21 and is therefore incorrectly drafted as a claim dependent on the latter (PCT Rule 6.4) because an auxiliary substrate (cf. claim 1) could be regarded as a negative mask (cf. claim 21) and a layer deposited on a structured substrate could be regarded as a positive impression (cf. claim 21).

2.2 The words "can be produced" in claim 24 do not restrict its subject matter.

3. Regardless of the above-mentioned lack of clarity, the subject matter of claims 1-16, 18-21, 23-34 is not novel (PCT Article 33(2)) and therefore does not meet the requirements of PCT Article 33(1).

3.1 Document D1 discloses (cf. figures 1b to 6b and the corresponding text; the references in parentheses are to that document):

a process for producing a product with a structured surface (2) used to produce diffractive or refractive structures, in particular to produce microstructures in glass, the process having the following steps: providing an auxiliary substrate (1) having a structured surface which defines corresponding negative forms; and applying a first layer (2) made of a first material to the structured surface.

The subject matter of claim 1 is therefore not novel (PCT Article 33(2)). In the present case, it should be noted that the component 2 in figures 1b-6b is designed as a prism and can be made of quartz or glass (cf. column 3, lines 26-31), and hence could be regarded as a "refractive structure".

3.2 Dependent claims 2-20 do not contain any features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the PCT novelty and inventive step requirements, for the following reasons:

D1 discloses the subjects of claims 2-16 and 18-20

(PCT Article 33(2));

the feature of dependent claim 17 was already used for the same purpose in similar processes; see document D2, in particular figures 1-4. It would therefore be obvious for a person skilled in the art to apply these features to a process as per document D1, to like effect, and thus to arrive at a process as per claim 17 (PCT Article 33(3)).

3.3 As already noted in § 2.1, claim 1 is dependent on claim 21. For this reason, if the subject matter of claim 1 is not novel, the subject matter of claim 21 is not novel either (PCT Article 33(2)).

3.4 Document D1 discloses (cf. figure 2b and corresponding text; the references in parentheses are to that document):

an intermediate product, in particular one that can be produced by a process as per one of the preceding claims, which comprises  
an auxiliary substrate (1) and  
a first layer (2) made of a first material joined to the auxiliary substrate (1), the first layer (2) having a structured surface facing the auxiliary substrate (1) and being detachable from the auxiliary substrate (1) without destroying its structured surface.

The subject matter of claim 23 is therefore not novel (PCT Article 33(2)).

3.5 D1 (cf. figure 6b and corresponding text) discloses a product having a structured surface that can be produced by a process as per one of the preceding claims. The subject matter of claim 24 is therefore not novel (PCT

Article 33(2)).

3.6 Document D1 discloses (cf. figure 4b and corresponding text; the references in parentheses are to that document):

a product with a structured surface (2), in particular one that can be produced by a process as per one of the preceding claims, comprising a product substrate (5) made of a third material, a first layer (23) made of a first material having a structured surface (2), the first layer (23) being firmly applied to the product substrate (5).

The subject matter of claim 25 is therefore not novel (PCT Article 33(2)).

3.7 Dependent claims 26-34 do not contain any features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the PCT novelty and inventive step requirements, for the following reasons:

D1 discloses the subjects of claims 26-34 (PCT Article 33(2)).

3.8 It should be noted that the subjects of independent claims 21, 23, 24 and 24 also lack novelty over documents D3 (figure 1) and D4 (figures 1A to 1D) (PCT Article 33(2)).

4. Claims 1-21 and 23-34 meet the PCT industrial applicability requirements.